



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: 196 06 346.9
㉔ Anmeldetag: 21. 2. 96
㉕ Offenlegungstag: 28. 8. 97

DE 196 06 346 A 1

㉑ Anmelder:
SEVRI - Sauna Fritz Seebauer, 86633 Neuburg, DE

㉒ Vertreter:
Canzler, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 85055 Ingolstadt

㉓ Erfinder:
Stoffl, Bernd, 86633 Neuburg, DE; Gesierich, Roland,
86633 Neuburg, DE

㉔ Entgegenhaltungen:
DE 41 32 042 A1
DE 40 05 793 A1
DE 39 13 280 A1
DE 34 04 892 A1
US 50 54 105
EP 03 10 547

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Verdampfersystem für Sauna-Anlagen

㉖ Das Verdampfungssystem für eine Sauna-Anlage weist einen Dampferzeuger auf, bei welchem das Wasser mit einem im Wasser angeordneten Heizelement erhitzt wird. Zur energiesparenden Dampferzeugung ist der Dampferzeugungsbehälter klein gehalten und enthält nur das für die Dampferzeugung unmittelbar notwendige Wasser, während aus einem Wasservorratsbehälter, der räumlich getrennt vom Dampferzeugungsbehälter angeordnet und durch eine Verbindungsleitung mit diesem verbunden ist, mit dem notwendigen Wasser gespeist wird. Als weiteres ist eine Aufnahmevorrichtung für Kräuter, ätherische Öle u. dgl. vorgesehen, die als Aufsatz auf den Dampferzeuger ausgeführt ist und eine Auffangeinrichtung aufweist für abtropfendes Kondensat.

DE 196 06 346 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft ein Verdampfersystem für Sauna-Anlagen. Bei den bekannten Sauna-Anlagen besteht zunehmend das Bedürfnis, das übliche Sauna-Bad durch Kräuterdämpfe oder mit ätherischen Ölen angereicherte Dämpfe zu ergänzen. Hierfür sind Zusatzgeräte, sog. Verdampfersysteme, auf dem Markt, die entweder mit dem üblichen Sauna-Heizofen kombiniert sind oder auch in bestehende Anlagen nachgerüstet werden können.

Insbesondere für die Nachrüstung ist es erforderlich, daß das Zusatzgerät so gestaltet ist, daß es den vorhandenen Freiraum nutzt, ohne jedoch den Baderaum zu verringern. Das Zusatzgerät soll dennoch auch gut bedienbar sein, natürlich mit einem minimalen Wartungsaufwand. Eine weitere Forderung besteht darin, daß das Verdampfersystem energiesparend sein soll.

Bei den bekannten Verdampfersystemen erfolgt das Erhitzen des Wassers zur Dampferzeugung entweder nach dem Tauchsiederprinzip, d. h. in dem Wasserbehälter ist ein Heizelement angeordnet, das direkt mit dem Wasser Kontakt hat, oder es ist ähnlich wie bei Kaffeemaschinen ein Rohr vorgesehen als Zuleitung zu dem Kräuterbehälter, in welchem zur Dampferzeugung Wasser hochsteigt und durch einen das Rohr umgebenden Heizmantel erhitzt wird.

Dieses letztere System hat zwar den Vorteil, daß stets nur die im Rohr befindliche Wassermenge erhitzt werden muß, andererseits ist der Wärmeübergang und damit die Heizleistung nicht so gut wie beim Tauchsiederprinzip. Zum anderen verkalken diese Rohre sehr schnell, sie sind zudem äußerst aufwendig zu reinigen bzw. zu entkalken, da das Innere des Rohres ohne Demontage nicht zugänglich ist. Wird die Reinigung zur Vermeidung dieser Umstände selten oder gar nicht durchgeführt, so sinkt der Wirkungsgrad der Heizleistung rapid ab.

Bei den bekannten Verdampfersystemen sind über bzw. in dem aufsteigenden Dampf des Dampferzeugers Schalen zur Aufnahme von Kräutern angeordnet, die durch den Dampf erhitzt werden, so daß von den Kräutern oder ätherischen Ölen Dämpfe aufsteigen, die sich dann mit dem darüber streichenden Dampf aus dem Dampferzeuger vermischen und in den Baderaum geleitet werden.

Diese Art der Beimengung der Kräuterdämpfe oder ätherischen Öle hat den Nachteil, daß über die Schale die Kräuter oder auch die ätherischen Öle zu stark erhitzt und dadurch zerstört werden. Die Ausnützung und Beimischung ist unbefriedigend. Es ist deshalb auch schon vorgesehen worden, statt einer Schale über dem Dampf ein Einlagegitter für Kräuter vorzusehen, so daß der Dampf direkt durch die Kräuter hindurchtreten kann. Dabei entsteht ein Kondensat, welches direkt in den darunterliegenden Dampferzeuger und dessen Heizelemente tropft. Es entsteht eine Verunreinigung sowohl des für die Verdampfung vorgesehenen Wassers als auch eine unerwünschte Verkrustung der Heizelemente. Der Verdampfer muß von Zeit zu Zeit gereinigt werden, um seine Funktionstüchtigkeit zu erhalten.

Wie oben bereits erwähnt, soll der Verdampfer energiesparend sein und immer nur die Menge erhitzt werden, die für die Dampferzeugung gerade notwendig ist. Die Erhitzung der gesamten Wassermenge im Vorratsbehälter benötigt nicht nur unnötig viel Energie, sondern es ist auch die Vorheizzeit, bis die Anlage betriebsbereit ist, außerordentlich lang, oder es ist erforderlich,

eine relativ große Leistung zu installieren. Es ist deshalb schon vorgeschlagen worden, in der Verdampferwanne im Bereich der Heizelemente durch Zwischenwände eine Abschottung vorzusehen, um nur in diesem abgeschotteten Bereich das Wasser zur Verdampfung zu erhitzen. Der Wasserzufluß aus dem übrigen Behälter erfolgt unterhalb der nicht bis auf den Boden reichenden Abschottungswände. Es hat sich jedoch gezeigt, daß eine Verdampfung innerhalb des abgeschotteten Bereiches erst dann eintritt, wenn praktisch auch das Umgebungswasser entsprechend aufgeheizt ist. Über die Wände und durch den unter den Abschottungswänden ermöglichten Zufluß ist der übrige Teil des Wasserbehälters so eng mit dem Heizbereich verbunden, daß ein starker Wärmeaustausch stattfindet, so daß letztlich doch der gesamte Wasservorrat der Verdampferwanne erhitzt wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verdampfersystem zu schaffen, das die oben aufgezeigten Nachteile des Standes der Technik vermeidet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei dem erfindungsgemäßen Verdampfungssystem für Sauna-Anlagen mit einem Dampferzeuger, bei welchem das Wasser mit einem im Wasser angeordneten Heizelement erhitzt wird, ein Dampferzeugungs- und ein Wasservorratsbehälter vorgesehen sind, die räumlich getrennt angeordnet und durch eine Verbindungsleitung miteinander verbunden sind, über welche der Dampferzeugungsbehälter aus dem Vorratsbehälter gespeist wird. Das Heizelement heizt nur die relativ kleine Wassermenge im Dampferzeugungsbehälter auf, die für das Verdampfen gerade notwendig ist. Durch die räumlich getrennte Anordnung wird der Vorratsbehälter nicht mitaufgewärmt. Vorratsbehälter und Dampferzeugungsbehälter kommunizieren miteinander, so daß auf einfache Weise automatisch stets die Wassermenge ergänzt wird, die im Dampferzeugungsbehälter verdampft ist. Ein Wasserstandsfühler reguliert den Wasserstand im Dampferzeugungsbehälter, so daß die Heizelemente stets den notwendigen Wasserspiegel haben. Der Wasserstandsfühler kann jedoch auch den Zulauf in den Dampferzeugungsbehälter direkt aus der Wasserleitung regulieren, so daß ein Vorratsbehälter nicht mehr notwendig ist.

Mit diesen Merkmalen der Ansprüche 1 bis 5 wird eine energiesparende schnelle Aufheizung auf Betriebstemperatur erreicht, ohne teure Heizelemente mit höherer Heizleistung verwenden zu müssen.

Durch die Merkmale des Anspruchs 5 wird sichergestellt, daß bei guter Ausnutzung und Vermischung der Kräuterdämpfe mit dem Dampf kein Kondensat in den Dampferzeugungsbehälter gelangt, diesen verschmutzt und die Heizung verkrustet. Das Verdampfungssystem ist dadurch nahezu wartungsfrei.

Vorzugsweise besteht die Auffangeinrichtung in zwei gegeneinander versetzt und übereinander angeordneten Abschirmungen, die das Kondensat auffangen und in eine Sammelrinne ableiten, wo es gesammelt wird. Bei größeren Mengen kann auch ein Kondensatbehälter mit der Sammelrinne verbunden sein.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Verdampfungssystems im Aufriß;

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß der Schnittlinie II/II in Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Aufsatzes zur

Aufnahme der Kräuter K, ätherischen Öle nebst der Auffangeinrichtung für den Kondensat;

Fig. 4 die Anordnung des Verdampfungssystems in Verbindung mit dem Sauna-Ofen.

Fig. 5 eine andere Ausführung des Aufsatzes in Seitensicht ohne Vorderwand;

Fig. 6 die Ausführung nach Fig. 5 in Frontsicht unter Weglassung der Vorderwand.

Das Verdampfersystem 10 besteht aus dem Vorratsbehälter 1, dem Verdampfer 2, sowie dem Kondensatbehälter 3, der unter dem Vorratsbehälter 1 angeordnet ist. Der Wasservorratsbehälter 1 ist durch eine Leitung 5 mit dem Verdampfer 2 verbunden, so daß beide Behälter miteinander kommunizieren und sich der Wasserspiegel auch in beiden Behältern auf gleichem Niveau hält. Für das Einfüllen des Wassers in den Vorratsbehälter ist ein Einfüllstutzen 11 vorgesehen.

Der Verdampfer 2 nimmt eine wesentlich kleinere Wassermenge auf als im Vorratsbehälter 1 enthalten. In diese Wassermenge ist ein Heizelement 21 eingetaucht, das durch die Stromleitungen 22 gespeist wird. Ein Wasserstandsfühler 24 reguliert den Wasserstand W, so daß dieser nicht unter W_{min} sinkt. Sollte der Wasserstand unter W_{min} absinken infolge Entleerung des Vorratsbehälters, so schaltet der Wasserstandsfühler 24 automatisch das Heizelement 21 ab. Entsprechend dem Wasserstand im Vorratsbehälter 1 schwankt der Wasserstand zwischen W_{max} und W_{min} und wird durch den Wasserstandsanzeiger 23 angezeigt. Nachdem der Vorratsbehälter 1 vom Verdampfer 2 räumlich getrennt und nur durch die Verbindungsleitung 5 mit diesem verbunden ist, kann das Heizelement 21 stets nur die im Verdampfer 2 befindliche Wassermenge aufheizen. Auf diese Weise wird schon nach kurzer Einschaltzeit Dampf D erzeugt.

Auf den Verdampfer 2 ist ein Aufsatz 4 aufgesetzt, in welchen Kräuter K oder andere ätherische Stoffe eingebracht werden. Die Kräuter K werden auf eine als Sieb ausgebildete Ablagefläche 41 gelegt. Der aus dem Verdampfer 2 aufsteigende Dampf D durchströmt den Aufsatz 4, dringt durch das Sieb 41 und auch durch die darauf ausgebreiteten Kräuter K, so daß ein gut durchmischter Kräuterdampf entsteht. Bei der Durchströmung entsteht Kondensat, welches verhindert, daß die Kräuter K überhitzt und die ätherischen Stoffe zerstört werden. Damit nun das sich bildende Kondensat nicht in den Verdampfer 2 gelangt und sich dort abgelagert, ist eine Auffangeinrichtung für das Kondensat vorgesehen.

Wie aus den Fig. 2 und auch 3 hervorgeht, sind zwei geneigte Abschränkungen 42, 43 unter dem Sieb 41 des Aufsatzes 4 im Abstand voneinander und versetzt angeordnet. Die Abschränkung 42 schließt an die vordere Aufsatzwand 47 an, läßt aber einen Durchgang zwischen der hinteren Aufsatzwand 48 frei. Bei der Abschränkung 43 ist es in umgekehrter Weise: der Durchgang befindet sich an der Seite der vorderen Aufsatzwand 47. Der aus dem Verdampfer 2 aufsteigende Dampf D streicht zunächst an der Abschränkung 43 lang, gelangt durch den zu der vorderen Wand 47 gebildeten Durchgang zwischen die beiden Abschränkungen 42, 43 und strömt schließlich zwischen der Abschränkung 42 und der hinteren Aufsatzwand 48 hindurch gegen das Sieb 41, auf dem die Kräuter K eingebracht sind. Das Sieb 41 und somit auch die Kräuter K werden vom Dampf D durchströmt, der die ätherischen Stoffe mitnimmt und in den Baderaum befördert. Bildet sich nun Kondensat, so tropft dieses nach unten zunächst auf die Abschränkung 42, welche das Kondensat gegen die hin-

tere Aufsatzwand 48 leitet. Das von dieser ersten Abschränkung 42 her abtropfende Kondensat fällt auf die zweite Abschränkung 43 und wird durch diese gegen die hintere Aufsatzwand 48 abgeleitet und in einer Sammelrinne 44 aufgefangen. Fallen größere Kondensatmengen an, so ist es zweckmäßig, diese in einen gesonderten Kondensatbehälter 3 abzuleiten. Hierzu dient der Anschlußstutzen 45 und die Kondensatleitung 46, die die Sammelrinne 44 mit dem Kondensatbehälter 3 verbinden.

Das Verdampfersystem 10 ist zu einer kompakten Apparatur zusammengebaut und benötigt deshalb äußerst wenig Platz. Das Verdampfersystem 10 kann zweckmäßigerweise in dem Raum zwischen dem Schutzgitter 6 und dem Sauna-Ofen 7 selbst angeordnet werden, der nach den Vorschriften wenigstens eine Breite von 7 cm haben soll. Durch diese Anordnung erfolgt das Bedienen des Verdampfersystems 10 bequem und gefahrlos. Es ist vermieden, über den heißen Ofen 7 zu laufen und dennoch wird kein zusätzlicher Platz im Baderaum beansprucht.

Bei der beschriebenen und in Fig. 1 dargestellten Ausführung kommunizieren der Vorratsbehälter 1 und der Verdampfer 2. Die Wasserstände im Vorratsbehälter 1 und im Verdampfer 2 halten sich stets auf dem gleichen Niveau. Das bedingt, daß im Verdampfer 2 der Wasserspiegel zwischen W_{max} und W_{min} schwanken kann, je nachdem, wie stark der Vorratsbehälter 1 gefüllt ist. Dadurch würde immer noch mehr Wasser in Abhängigkeit vom Füllstand gerade im Anfang des Betriebes des Verdampfungssystems aufzuheizen sein. Vorteilhafterweise kann die Regulierung durch den Wasserstandsfühler 24 auch in der Weise erfolgen, daß ein Ventil in der Zulaufleitung 5 vorgesehen ist, das in Abhängigkeit des gewünschten Wasserstandes geöffnet wird, so daß stets nur eine ganz bestimmte Menge Wasser zu beheizen ist. Auch kann statt an den Vorratsbehälter 1 die Leitung 5 direkt an das Leitungswassernetz angeschlossen sein, so daß der Wasserstandsfühler 24 mit einem Steuerventil direkt aus der Wasserleitung den Wasserspiegel reguliert.

Die Fig. 5 und 6 zeigen eine andere Ausführung des Aufsatzes 8, wobei zum besseren Verständnis der Anordnung im Inneren des Aufsatzes 8 die Vorderwand in der Ansicht jeweils weggelassen ist. Der Aufsatz 8 ist auf den Verdampfer 2 aufgesetzt, der den Aufsatz 8 in seiner Länge gabelartig umfaßt. Die Abdeckung 83 bildet den Boden des Aufsatzes 8 und ist mittig nach oben gezogen, so daß zwei Schrägen gebildet werden, die in einen Durchlaß 84 münden. Über dem Durchlaß 84 ist die obere Abdeckung 82 angeordnet, die ein Abtropfen des Kondensats in den Durchlaß und damit in den Verdampfer 2 verhindert. Die Abschränkung 83 bildet jeweils mit den Seitenwänden eine Sammelrinne 85. Die beiden Sammelrinnen 85 werden durch eine Verbindung 87 zusammengeführt, wobei die Verbindung 87 mit einer Verbindungsleitung 86 mit dem Kondensatbehälter 3 verbunden ist.

Werden ätherische Öle oder andere ätherische Flüssigkeiten eingebracht statt der Kräuter K, so ist es zweckmäßig, einen porösen Körper 81 auf das Sieb 41 zu legen, der diese ätherischen Flüssigkeiten aufnimmt und vom Dampf D durchströmt werden kann. Die Abschränkungen 42 und 43 bzw. 82 und 83 verhindern hier in gleicher Weise sowohl ein Abtropfen der ätherischen Stoffe als auch des Kondensates in den Verdampfer 2.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist ein Verdampfungssystem gezeigt, bei dem Dampferzeug-

gungsbehälter 2 und Vorratsbehälter 1 getrennt sind, um eine nur kleine Wassermenge jeweils zur Verdampfung zu bringen. Dieses Verdampfungssystem 10 kann auch ohne den Aufsatz 4 mit Auffangvorrichtung für das Kondensat vorteilhaft verwendet werden, genauso wie auch der Aufsatz 4 vorteilhaft ohne die Trennung von Dampferzeugungsbehälter 2 und Wasservorratsbehälter 1 angewandt werden kann. Beide Einrichtungen vereinigt ergeben jedoch die Summe der Vorteile und damit ein besonders vorteilhaftes Verdampfersystem.

Bezugszeichenliste

1 Wasservorratsbehälter
 2 Verdampfer
 3 Kondensatbehälter
 4 Aufsatz
 5 Verbindungsleitung
 6 Schutzgitter
 7 Ofen
 8 anderer Aufsatz
 81 poröser Körper
 82 obere Abschirmung
 83 untere Abschirmung
 84 düsenförmiger Durchlaß
 85 Sammelrinne
 86 Verbindungsleitung
 87 Verbindung
 21 Heizungselement
 22 Anschlußleitung Heizung
 23 Wasserstandsanzeiger
 24 Wasserstandsfühler
 10 Verdampfersystem
 11 Einfüllstutzen
 41 Sieb
 42 Abschirmung
 43 Abschirmung
 44 Sammelrinne
 45 Anschlußstutzen
 46 Kondensatleitung
 47 Vordere Aufsatzwand
 48 Hintere Aufsatzwand
 D Dampf
 K Kräutereinlage
 W Wasserstand

Patentansprüche

1. Verdampfungssystem für Saunaaanlagen mit einem Dampferzeuger, bei welchem das Wasser mit einem im Wasser angeordneten Heizelement erhitzt wird, und insbesondere, aber nicht notwendigerweise, einer Aufnahmevorrichtung für Kräuter, ätherische Öle und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Dampferzeugungsbehälter (2) und ein Wasservorratsbehälter (1) vorgesehen sind, die räumlich getrennt angeordnet und durch eine Verbindungsleitung (5) miteinander verbunden sind, über welche der Dampferzeugungsbehälter (2) aus dem Vorratsbehälter (1) gespeist wird.
2. Verdampfersystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (1) mit dem Dampferzeugungsbehälter (2) kommuniziert, so daß der Wasserstand in beiden Behältern stets gleich ist.
3. Verdampfersystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wasserstandsfühler (24) vorgesehen ist, der

den Wasserstand im Dampferzeugungsbehälter (2) reguliert.

4. Verdampfersystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Zulauf (5) ein Dampferzeugungsbehälter (2) ein Ventil angeordnet ist, das durch den Wasserstandsfühler (24) gesteuert wird.

5. Verdampfersystem nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserstandsfühler (24) den Zulauf in den Dampferzeugungsbehälter (2) direkt aus der Wasserleitung reguliert.

6. Verdampfungssystem für Saunaaanlagen mit einem Dampferzeuger, bei welchem das Wasser mit einem im Wasser angeordneten Heizelement erhitzt wird, und einer Aufnahmevorrichtung für Kräuter, ätherische Öle und dergleichen, wobei die Kräuter auf einer vom Dampf durchströmten Ablagefläche abgelegt sind, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung aus einem auf dem Dampferzeugungsbehälter (2) angeordneten Aufsatz (4) besteht, bei welchem unterhalb der siebartigen Ablagefläche (41) eine Auffangeinrichtung für abtropfendes Kondensat angeordnet ist.

7. Verdampfersystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangeinrichtung zwei gegeneinander versetzt übereinander angeordnete Abschirmungen (42, 43) aufweist.

8. Verdampfersystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an die untere Abschirmung (43, 83) eine Sammelrinne (44, 85) anschließt.

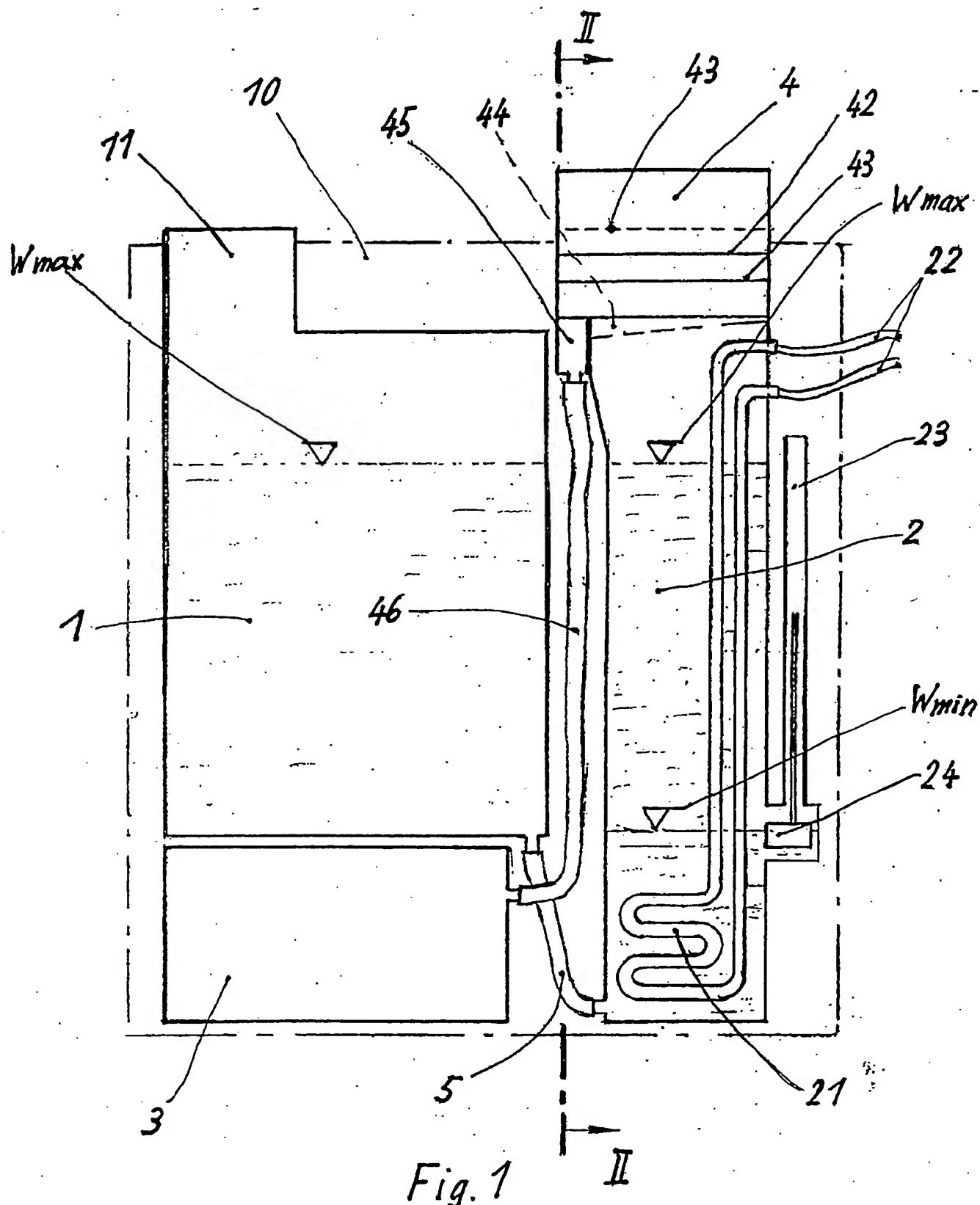
9. Verdampfersystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelrinne (44, 85) über eine Kondensatleitung (46, 86) mit einem Kondensatbehälter (3) verbunden ist.

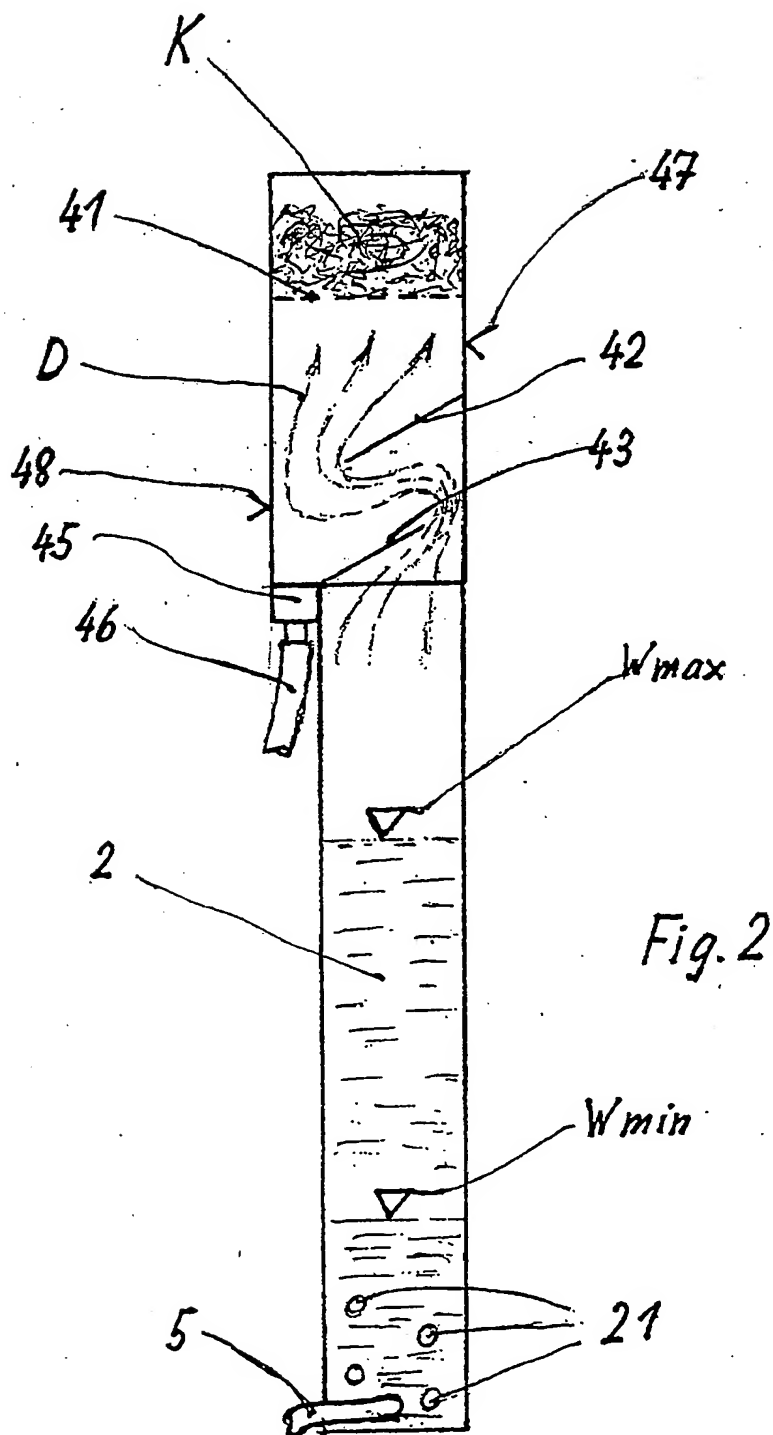
10. Verdampfersystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abschirmung (82) dachförmig über einem düsenförmigen Durchlaß (84) für den Dampf (D) angeordnet ist, an welchen die untere Abschirmung (83) anschließt.

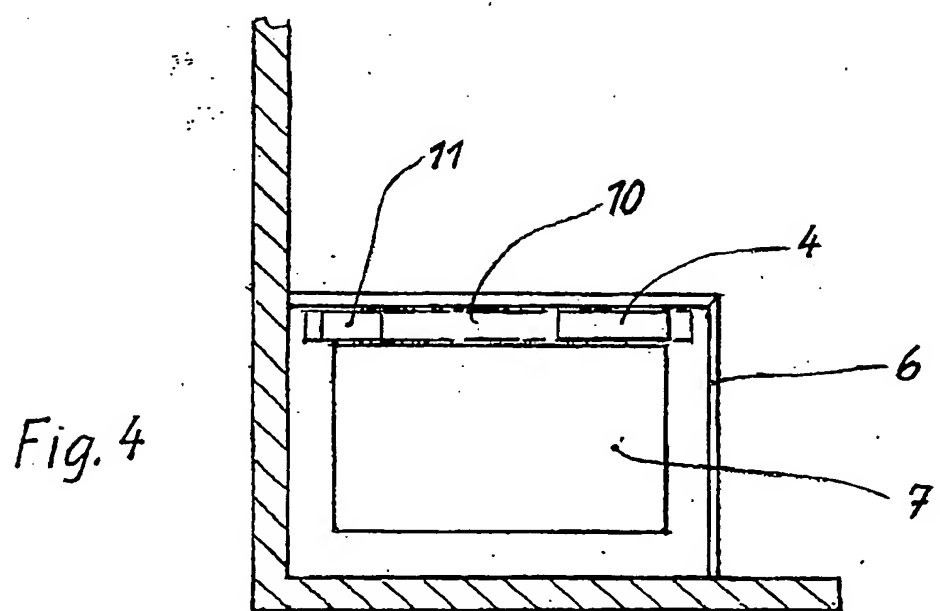
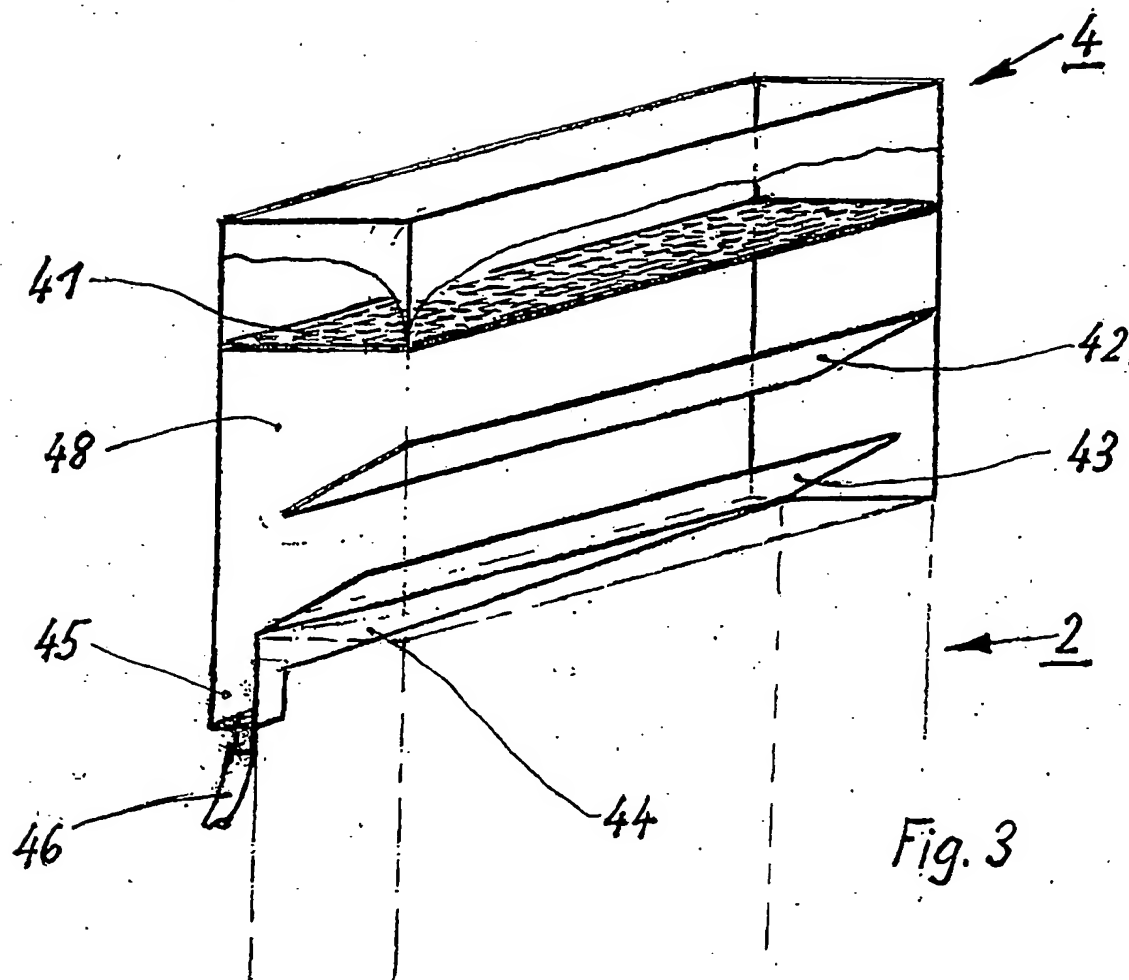
11. Verdampfersystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme ätherischer Öle und dergleichen ein poröser Körper (81) auf der Ablagefläche (41) angeordnet ist.

12. Verdampfersystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdampfersystem (10) zwischen dem Saunaofen (7) und dem Schutzgitter (6) angeordnet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen







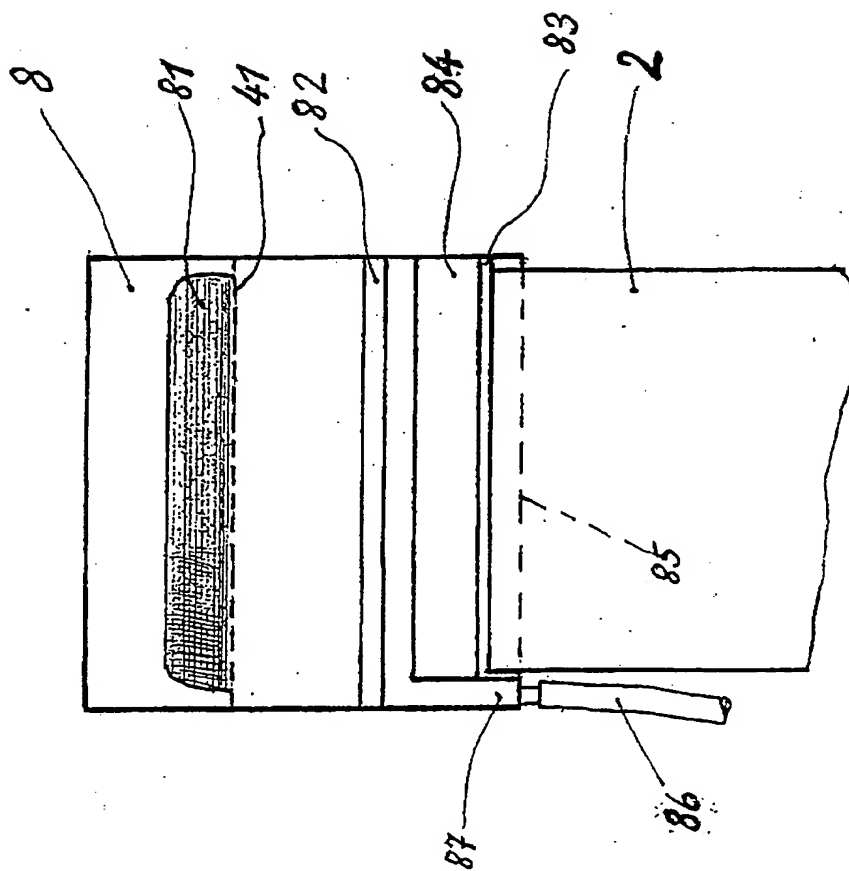


Fig. 6

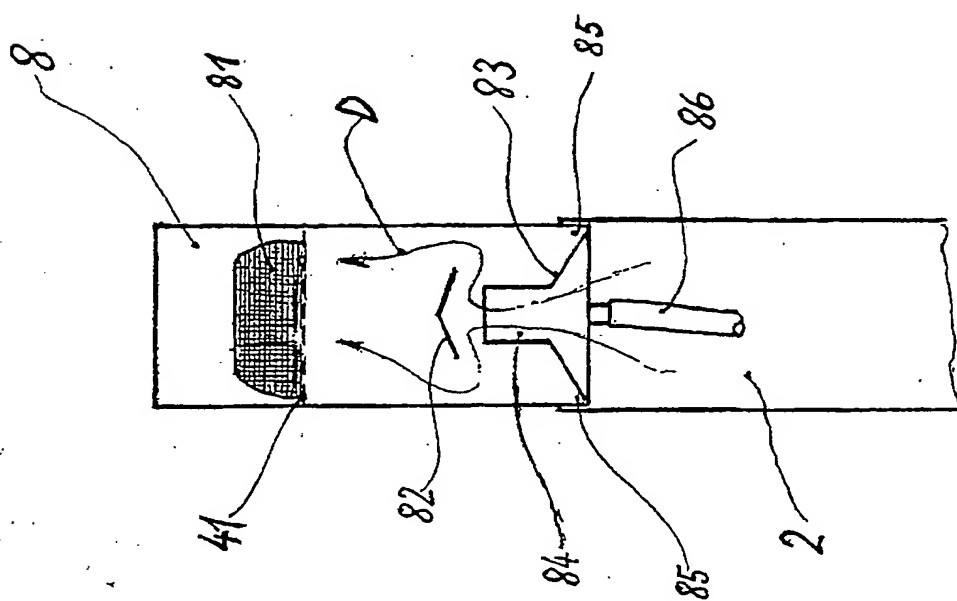


Fig. 5